

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLANDEPO - Munich
83
28. Okt. 2004

REC'D 04 NOV 2004

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 45 526.4

Anmeldetag: 30. September 2003

Anmelder/Inhaber: Océ Document Technologies GmbH,
78467 Konstanz/DE

Bezeichnung: Verfahren und System zum Erfassen von
Daten aus maschinell lesbaren Dokumenten

IPC: G 06 F.17/21

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 30. September 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Dzierzon

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

5

**Verfahren und System zum Erfassen von Daten aus maschinell
lesbaren Dokumenten**

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System zum
15 Erfassen von Daten aus maschinell lesbaren Dokumenten, wobei
die Daten einer Datenbank zugeordnet werden, in dem einzelne
Daten möglichst automatisch dem Dokument extrahiert werden
und in entsprechende Datenbankfelder eingetragen werden,
wobei das erfindungsgemäße Verfahren und System das Erfassen
20 von Daten betrifft, falls Daten für ein oder mehrere
bestimmte Datenbankfelder eines Dokumentes nicht mit der
notwendigen Zuverlässigkeit extrahiert werden konnten.

Verfahren und Systeme zum Erfassen von Daten aus maschinell
lesbaren Dokumenten sind bekannt. Üblicherweise weisen die
Systeme einen Scanner auf, mit welchem Vorlagen optisch
abgetastet werden. Die hierbei erzeugten Dateien sind
maschinell lesbare Dokumente und enthalten in der Regel
Textelemente. Die Textelemente werden mit Hilfe einer OCR-
30 Einrichtung in codierten Text umgesetzt. Den Dateien werden
in der Regel vorbestimmte Formulare bzw. Templates
zugeordnet, so dass anhand der Formulare gezielt bestimmte
Informationen aus den Text enthaltenden Dateien ermittelt
werden können. Diese Informationen werden zum Beispiel in
35 einer Datenbank abgespeichert.

Derartige Verfahren und Systeme werden beispielsweise bei großen Firmen eingesetzt, um Rechnungen zu lesen. Die so extrahierten Daten können automatisch einer betriebswirtschaftlichen Software übermittelt werden.

5

Ein solches System ist in der US 4,933,979 beschrieben. Dieses System weist einen Scanner zum optischen Abtasten von Formularen auf. Bei diesem System können eine Vielzahl von Formulartypen definiert werden, wobei jeder Formulartyp bzw.

10

Template durch mehrere Parameter, insbesondere geometrisch definierte Bereiche, in welchen Texte oder Bilder enthalten sein sollen, festgelegt ist. Die Formulartypen können auch durch weitere Eigenschaften, wie zum Beispiel der Schrift, die in den Texten enthalten ist (Alphabet, Zahlen, Symbole,

15

Katakana, Kanji, Handschrift) definiert sein. Nach dem Scannen eines Formulars wird mittels einer Formulartypunterscheidungseinrichtung dem gescannten Formular ein Template zugeordnet. Dementsprechend werden die in dem Textfeld enthaltenen Daten mittels einer OCR-Einrichtung

20

gelesen und extrahiert. Falls kein geeignetes Template vorhanden ist, muss eines erstellt werden.

Aus der WO 98/47098 geht ein weiteres System zum automatischen Erfassen von Daten aus maschinell lesbaren Dokumenten hervor. Hierbei werden mittels eines Scanners Formulare optisch abgetastet. Danach wird automatisch eine Linien-Karte des Formulars erstellt. Hierbei werden zum einen alle Linien erfasst als auch grafische Elemente in eine Linienstruktur umgesetzt. Andere Elemente, wie zum Beispiel

30

Textabschnitte, werden ausgefiltert. Alle vertikalen Linien bilden die Grundlage zur Erstellung eines vertikalen Schlüssels und alle horizontalen Linien bilden die Grundlage zur Erstellung eines horizontalen Schlüssels. Danach wird ermittelt, ob bereits ein Template mit einem

35

korrespondierenden vertikalen und horizontalen Schlüssel vorhanden ist. Falls dies der Fall ist, werden die Daten mit einem entsprechenden Template ausgelesen. Ist dies nicht der

Fall, so wird anhand des eingescannten Formulars mittels eines Selbstlern-Modus ein Template erstellt und abgespeichert.

5 In dem Buch Modern Information Retrieval von Baeza-Yates und
Ribeiro-Neto, Eddison-Wessley Verlag, ISBN 0-201-39829-X sind
die Grundlagen von Datenbanken und zum schnellen
Wiederauffinden von in Datenbanken gespeicherten
10 Informationen erläutert. So ist im Kapitel 8.2 ein Verfahren
mit invertierten Dateien, das auch als invertierter Index
bezeichnet wird, beschrieben. Bei diesem Verfahren wird aus
einem zu untersuchenden Text zunächst ein Wörterbuch mit
allen im Text enthaltenen Wörtern erstellt. Allen Wörtern des
15 Wörterbuches werden eine oder mehrere Zahlen zugeordnet, die
angeben, an welcher Stelle das Wort im Text auftritt.
Derartige invertierte Dateien erlauben eine schnellere
automatische Analyse eines zu durchsuchenden Textes. Im
Kapitel 8.6.1 ist ein String Matching-Verfahren beschrieben,
mit welchem zwei Strings verglichen werden und ein zur
20 Ähnlichkeit der Strings indirekt proportionales Kostenmaß
berechnet wird. Wenn die beiden Strings identisch sind, ist
der Betrag des Kostenmaßes Null. Je stärker sich die Strings
unterscheiden, desto größer ist der Betrag des Kostenmaßes.
Das Kostenmaß ist somit ein Ausdruck für die Ähnlichkeit der
beiden Strings. Dieses und ähnliche Verfahren sind auch unter
den Bezeichnungen Approximate String Matching, Levenshtein-
Verfahren, Elastic Matching und Viterbi-Algorithmus bekannt.
Diese Verfahren gehören zu dem Gebiet der dynamischen
Programmierung.

30

Aus der noch nicht veröffentlichten Patentanmeldung DE 103 42
594.2 geht ein Verfahren und ein System zum Erfassen von
Daten aus mehreren maschinell lesbaren Dokumenten hervor, bei
dem aus einem zu bearbeitenden Dokument, dem Lesedokument,
35 Daten extrahiert werden, indem sie an Positionen aus dem
Lesedokument ausgelesen werden, die durch in einem
Vorlagedokument eingetragene Felder bestimmt sind.

Tritt ein Fehler beim Auslesen der Lesedokumente auf, wird das Lesedokument an einem Bildschirm dargestellt und lediglich durch Markieren entsprechender Felder im Lesedokument können die Daten ausgelesen werden. Hierbei werden, falls es erforderlich ist, automatisch weitere Vorlagedokumente anhand der markierten Lesedokumente erstellt bzw. vorhandene Vorlagedokumente entsprechend korrigiert. Dieses System ist derart einfach bedienbar, so dass keine
10 speziellen Computer- oder Softwarekenntnisse notwendig sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein System zum Erfassen von Daten aus maschinell lesbaren Dokumenten zu schaffen, bei dem die Eingabe der Daten
15 gegenüber dem bekannten Verfahren erheblich vereinfacht wird, falls Daten nicht automatisch extrahiert werden konnten.

Die Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein System mit dem Merkmal des
20 Anspruchs 16 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den jeweiligen Unteransprüchen angegeben.

Mit den oben erläuterten Verfahren können Daten aus mehreren maschinell lesbaren Dokumenten erfasst werden, wobei die Daten einer Datenbank zugeordnet werden, indem einzelne Daten möglichst automatisch dem Dokument extrahiert werden und in entsprechende Datenbankfelder eingetragen werden. Falls Daten für ein oder mehrere bestimmte Datenbankfelder einem Dokument nicht mit der notwendigen Zuverlässigkeit extrahiert werden
30 konnten, zum Beispiel weil ein Fehler festgestellt worden ist, der beispielsweise dadurch verursacht sein kann, dass in dem Dokument an der Stelle, wo die Daten gelesen werden sollten, keine Daten oder falsche Daten vorhanden sind, oder dass beim Einlesen dieses Dokumentes mittels eines OCR-
35 Verfahrens ein oder mehrere Zeichen falsch umgesetzt werden, so werden erfindungsgemäß folgende Schritte ausgeführt:

- Darstellen des Dokumentes an einem Bildschirm,
 - Anzeigen des Datenbankfeldes, für das die Daten nicht mit der notwendigen Zuverlässigkeit extrahiert werden konnten, am Bildschirm
- 5 - Ausführen einer Vorschlags-Routine, mit welcher Stringabschnitte in der Nähe eines von einem Benutzer auf dem Bildschirm bewegbaren Zeiger ausgewählt, markiert und zur Extraktion vorgeschlagen werden.

10 Das Dokument wird am Bildschirm dargestellt, damit der Benutzer es lesen kann. Zudem wird das Datenbankfeld angezeigt, für das die Daten nicht mit der notwendigen Zuverlässigkeit extrahiert werden konnten. Hierdurch wird der Benutzer in Kenntnis darüber gesetzt, für welches

15 Datenbankfeld die Daten aus dem am Bildschirm dargestellten Dokument noch zu extrahieren sind.

Durch das Ausführen bzw. Aktivieren der Vorschlags-Routine werden Stringabschnitte in der Nähe eines von dem Benutzer

20 auf dem Bildschirm bewegbaren Zeiger ausgewählt, markiert und zur Extraktion vorgeschlagen. Hierdurch muss der Benutzer lediglich den Zeiger auf den am Bildschirm dargestellten Dokument in die Nähe eines Stringabschnittes bewegen, der die Daten für das angezeigte Datenbankfeld enthält. Die Daten werden dann automatisch ausgewählt, markiert und zur Extraktion vorgeschlagen. Der Benutzer kann dann lediglich durch Betätigen einer bestimmten Taste den vorgeschlagenen Stringabschnitt in das Datenbankfeld übernehmen.

30 Durch das automatische Auswählen und Markieren des Stringabschnittes wird der Vorgang der Übernahme der noch fehlenden Daten erheblich vereinfacht und beschleunigt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden

35 beim Auswählen des Stringabschnittes Konzept-Informationen berücksichtigt, die dem jeweiligen Datenbankfeld zugeordnet sind.

Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

5 Figur 1 ein Verfahren zum Erfassen von Daten aus einem Dokument, die nicht automatisch extrahiert werden konnten,

10 Figur 2 - 6 jeweils Kopien von Bildschirmdarstellungen zu einzelnen Verfahrensschritten des in Figur 1 gezeigten Verfahrens,

15 Figur 7 ein Verfahren zum Extrahieren von in Tabellen angeordneten Daten,

20 Figur 8, 9 jeweils eine Tabelle mit markierten Daten, und

25 Figur 10 ein System zum Ausführen des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Erfassen von Daten aus maschinell lesbaren Dokumenten ist eine Weiterbildung der eingangs erläuterten Verfahren, mit welchen aus Dokumenten maschinell Daten extrahiert und in einer Datenbank gespeichert werden können.

Bei diesen Verfahren können jedoch nicht immer alle Datenbankfelder der Datenbank zuverlässig mit aus den Dokumenten extrahierten Daten gefüllt werden. Liegt zum Beispiel beim Extrahieren der Daten ein Fehler vor, so wird das automatische Verfahren unterbrochen und unter Mitwirkung eines Benutzers werden die Daten aus dem Dokument manuell in Datenbankfelder übertragen. Ein solcher Fehler kann dadurch verursacht sein, dass in dem zu bearbeitenden Dokument kein geeigneter Stringabschnitt gefunden wird, aus dem die Daten gelesen werden können oder der Stringabschnitt fehlerhafte Daten enthält, die beispielsweise beim Umsetzen in codierten

Text des Dokumentes mittels eines OCR-Verfahrens entstanden sind.

Das erfindungsgemäße Verfahren beginnt somit dann, wenn
5 Daten nicht zuverlässig extrahiert werden können. Der Ausdruck „nicht zuverlässig extrahierbar“ umfasst sowohl grundsätzliche Fehler beim Lesen von Daten, die ein Lesen der Daten nicht möglich machen als auch gelesene Daten, die zum Beispiel unter Berücksichtigung von Kontext-Informationen auf
10 das Datenbankfeld abgebildet werden, wobei die Güte der Abbildung ermittelt wird. Derartige Abbildungsverfahren sind zum Beispiel das eingangs erläuterte String Matching-Verfahren. Ist die hierbei erzielte Abbildungsgüte zu gering, so werden die automatisch eingelesenen Daten als nicht
15 ausreichend zuverlässig bewertet und verworfen.

Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren anhand des in Figur 1 dargestellten Flussdiagramms erläutert. In dem Flussdiagramm sind alle Schritte, die automatisch ausgeführt
20 werden, mit einem „a“ im Kreis und alle vom Benutzer manuell zu tätigenden Schritte mit einem „m“ im Kreis gekennzeichnet.

Es beginnt mit dem Schritt S1.

Nachdem zumindest Daten für ein Datenbankfeld nicht mit der notwendigen Zuverlässigkeit extrahiert werden konnten, wird das entsprechende Dokument 1 an einem Bildschirm 2 dargestellt und das Datenbankfeld 3 angezeigt (Schritt S2). Figur 2 zeigt eine Bildschirmdarstellung unmittelbar nach dem
30 Feststellen, dass Daten nicht mit der notwendigen Zuverlässigkeit extrahiert werden konnten, wobei in einem Fenster 4/1 auf der rechten Seite der Bildschirmdarstellung das Dokument 1 dargestellt ist. Auf der linken Seite sind zwei Fenster 4/2 und 4/3 angeordnet. Das Fenster 4/2 enthält
35 eine Übersicht der zu bearbeitenden Dokumente und im Fenster 4/3 sind die einzelnen Datenbankfelder angegeben, in welche

Daten gespeichert werden, die aus dem Dokument 1 zu lesen sind.

In dem dargestellten Beispiel konnte keines der
 5 Datenbankfelder mit Daten gefüllt werden, weshalb die
 einzelnen Datenbankfelder 3 mit dem Zusatz [empty] versehen
 sind. Es ist jedoch auch möglich, dass nur in wenigen
 Datenbankfeldern oder lediglich in einem einzigen
 Datenbankfeld Daten fehlen.

10

In Figur 2 ist das Datenbankfeld „InvoiceNumber“ (= Rechnungsnummer) im Vergleich zu den anderen Datenbankfeldern
 3 dunkler markiert, was dem Benutzer anzeigt, dass für dieses
 Datenbankfeld 3 Daten aus dem Dokument 1 zu extrahieren sind.

15 Zusätzlich ist im oberen Bereich des Fensters 4/1 in großer
 Schrift der Begriff „InvoiceNumber“ aufgeführt, das dem
 Benutzer zusätzlich anzeigt, für welches Datenbankfeld Daten
 zu extrahieren sind.

20 Der Benutzer kann nun im Fenster 4/1 einen Zeiger 5
 positionieren, den er vorzugsweise derart anordnet, dass er
 sich möglichst nahe an dem Stringabschnitt befindet, von dem
 der Benutzer annimmt, dass dessen Inhalt in dem
 entsprechenden Datenbankfeld abzuspeichern ist. In dem in
 Figur 2 gezeigten Beispiel sind Daten für das Datenbankfeld
 „Rechnungsnummer“ zu extrahieren, weshalb der Zeiger 5 in der
 Nähe der Rechnungsnummer „4361“ positioniert wird (Schritt
 S3).

30 Der Zeiger 5 kann hierbei mittels einer Maus 6 oder durch
 Eingabe an einer Tastatur 7 im Fenster 4/1 bewegt werden.

Nach dem Positionieren des Zeigers 5 beginnt eine
 Vorschlags-Routine, die mehrere Verfahrensschritte umfasst.

35 Diese Vorschlags-Routine kann einerseits dadurch ausgelöst
 werden, dass der Zeiger 5 ein vorbestimmtes Zeitintervall
 nicht bewegt wird, wodurch dann die Vorschlags-Routine

automatisch ausgeführt wird, oder dadurch, dass eine bestimmte Taste einer Maus oder der Tastatur bestätigt wird.

Im Schritt S4 wird zunächst geprüft, ob in der näheren
 5 Umgebung des Zeigers ein Stringabschnitt mit einem für das
 Datenbankfeld 3 geeigneten Konzept vorhanden ist, sofern dem
 entsprechenden Typ des Datenbankfeldes vorab
 Konzeptinformationen zugeordnet wurden. Diese
 Konzeptinformationen umfassen die Syntax und/oder die
 10 Semantik des Datenbankfeldes. Informationen zur Syntax sind
 zum Beispiel die Anzahl von Ziffern und/oder Buchstaben
 und/oder vorbestimmte Formate des zu lesenden
 Stringabschnittes. So weisen Datumsfelder, Betragsfelder und
 Adressfelder in der Regel bestimmte Formate auf.
 15 Informationen zur Semantik umfassen vorbestimmte Begriffe,
 die in das entsprechende Datenbankfeld eingefügt werden
 können. Dies ist zum Beispiel bei Währungsangaben zweckmäßig,
 oder wenn die Artikelbezeichnung eines bestimmten Lieferanten
 eingelesen werden sollen, der eine begrenzte Anzahl von
 20 Artikeln liefern kann. Die entsprechenden
 Artikelbezeichnungen sind dann in einem Lexikon abgelegt und
 können dann eindeutig erkannt werden.

Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel
 befinden sich in der Nähe des Zeigers 5 die zwei
 Stringabschnitte „4361“ und „02.08.2002“. Der letzte
 Stringabschnitt besitzt die Syntax eines Datums, weshalb er
 zum Extrahieren der Rechnungsnummer verworfen wird. Der
 Stringabschnitt „4361“ entspricht der Syntax einer
 30 Rechnungsnummer. Somit wird im Schritt S4 entschieden, dass
 ein Stringabschnitt mit einem geeigneten Konzept vorliegt,
 weshalb der Verfahrensablauf auf den Schritt S5 übergeht. Im
 Schritt S5 wird der Stringabschnitt „4361“ markiert (Figur
 3). Die Markierung erfolgt im vorliegenden
 35 Ausführungsbeispiel durch eine farbliche Unterlegung des
 Stringabschnittes und durch Zeichnen eines Rahmens 8.

Sollte im Schritt S4 kein geeignetes Konzept ermittelt werden, so geht der Verfahrensablauf auf den Schritt S6 über. Im Schritt S6 wird das zum Zeiger 5 nächstliegend angeordnete Einzelzeichen ermittelt, das im vorliegenden Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 - 4 die „1“ ist. Danach werden die Grenzen des dieses Zeichen enthaltenden Stringabschnittes nach allgemeinen Regeln ermittelt. Diese Grenzen können zum Beispiel durch Leerzeichen bzw. Leerräume im Dokument 1 oder durch bestimmte Satzzeichen oder sonstige Markierungen im Dokument 1 vorgegeben sein. Werden entsprechende Begrenzungsmarkierungen erkannt, so wird der dazwischen liegende Stringabschnitt ausgewählt und markiert. Bei dem in Figur 2 und 3 gezeigten Ausführungsbeispiel befinden sich seitlich des Stringabschnittes „4361“ jeweils Leerräume, durch die auch nach den allgemeinen Regeln eine eindeutige Auswahl der Markierung des Stringabschnittes möglich ist.

Unabhängig davon, ob der Stringabschnitt gemäß dem Schritt S5 oder gemäß dem Schritt S6 ausgewählt oder markiert worden ist, geht der Verfahrensablauf auf den Verfahrensschritt S7 über, mit der der Stringabschnitt in einem zusätzlichen Rahmen 9 als codierter Text und in einem weiteren Rahmen 10 vergrößert dargestellt wird (Fig. 3, 4). Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel liegt das Dokument 1 als grafische Datei, zum Beispiel im pdf, tif, gif, jpg-Format vor. Üblicherweise wird in dem bereits vorausgegangenen Verfahrensabschnitt das Dokument einer OCR-Routine unterzogen und in codierten Text umgesetzt. Der codierte Text ist hierbei auch auf Konzepte untersucht worden und die entsprechenden Informationen sind abgespeichert worden. Diesem codierten Text wird der zu dem Stringabschnitt korrespondierende Abschnitt entnommen und in dem Rahmen 9 dargestellt. Hierdurch erkennt der Benutzer, ob der Stringabschnitt korrekt in codierten Text umgesetzt worden ist.

Im Rahmen 10 wird der Stringabschnitt im Grafikformat in vergrößerter Darstellung dargestellt, wodurch der Benutzer auch Details im Stringabschnitt erkennen kann.

- 5 Mit dem Schritt S7 ist die Vorschlags-Routine abgeschlossen.

Im Schritt S8 beurteilt der Benutzer, ob der ausgewählte und markierte Stringabschnitt grundsätzlich zur Übernahme in das Datenbankfeld geeignet ist. Ist dies nicht der Fall, so wird
10 der Zeiger 5 erneut positioniert (S3) und die Vorschlags-Routine (S4 - S7) wiederholt ausgeführt. Ist die Auswahl des Stringabschnitts hingegen grundsätzlich geeignet, so beurteilt der Benutzer, ob auch der markierte Bereich korrekt ist (Schritt S9). Ist dies nicht der Fall, so kann der
15 Benutzer die Markierung des Stringabschnittes manuell bearbeiten und/oder den codierten Text im Rahmen 9 editieren (Schritt S10). Mit dem Editieren des codierten Textes können Fehler, die durch eine nicht korrekte OCR-Umsetzung entstanden sind, behoben werden. Bei diesen Korrekturen
20 (Bereich anpassen, Editieren) werden automatisch der markierte Bereich und die Inhalte der Rahmen 9 und 10 angepasst.

Ist der markierte Bereich korrekt bzw. vom Benutzer entsprechend überarbeitet worden, so geht der
Verfahrensablauf auf den Schritt S11 über, mit dem die in dem ausgewählten Stringabschnitt enthaltenen Daten in das korrespondierende Datenbankfeld übertragen werden (Figur 4). Diese Übertragung der Daten wird durch eine Betätigung einer
30 vorbestimmten Taste an der Maus oder der Tastatur vom Benutzer ausgelöst. Danach ist das Verfahren zum Extrahieren von Daten für ein Datenbankfeld beendet (S12). Sind Daten für weitere Datenbankfelder zu lesen, so beginnt das Verfahren erneut mit dem Schritt S1. In Figur 5 ist das nächste zu
35 lesende Datenbankfeld „Invoice Date“ (= Rechnungsdatum) angezeigt.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die Tätigkeit eines Benutzers beim manuellen Übertragen von Daten aus einem Dokument in ein Datenbankfeld lediglich auf das Positionieren des Zeigers, der Kontrolle der automatisch vorgeschlagenen Auswahl und der eventuellen Korrektur des Bereiches und das Betätigen einer Taste zum Übertragen der Daten beschränkt. Die Auswahl und die Markierung des Bereiches des auszuwählenden Stringabschnittes wird vom erfindungsgemäßen Verfahren selbsttätig ausgeführt.

10

Die Figuren 2 bis 5 zeigen die Übernahme von Daten in ein einzelnes Datenbankfeld. Durch die Berücksichtigung von Konzept-Informationen ist es jedoch auch möglich, mit einem einzigen Stringabschnitt Daten für mehrere Datenbankfelder zu extrahieren. Figur 6 zeigt ein entsprechendes Ausführungsbeispiel, in dem die vollständige Adresse als ein Stringabschnitt markiert und gelesen wird, wobei die Adresse selbsttätig in die einzelnen Datenbankfelder, Name, Firma, Straße, Postleitzahl und Stadt segmentiert wird.

20

Nachfolgend wird eine weitere Ausgestaltung des oben beschriebenen Verfahrens anhand des Flussdiagrammes aus Figur 7 und der Bildschirmdarstellungen gemäß Figur 8 und 9 erläutert, mit dem Daten aus Tabellen extrahiert werden können.

Dieses Verfahren beginnt mit dem Schritt S15.

30

Im Schritt S16 werden die Werte der Tabelle in der ersten Tabellenzeile gemäß obigen Verfahren durch Positionieren des Zeigers, automatisches Auswählen und Markieren des Stringabschnittes und Übernehmen der Daten in korrespondierende Datenbankfelder extrahiert. Figur 8 zeigt eine Tabelle, in der die Stringabschnitte der ersten Tabellenzeile markiert sind, die in die entsprechenden Datenbankfelder übernommen worden sind. Diese Datenbankfelder besitzen die Struktur einer Tabelle, zum Beispiel sind sie

35

als zwei-dimensionales Datenfeld angelegt, so dass beim Extrahieren der Daten in diese Datenbankfelder das Verfahren anhand des Datenbankfeldes selbsttätig erkennt, dass Daten aus einer Tabelle ausgelesen werden.

5

Eine Tabellenzeile kann sich auch über mehrere Seiten erstrecken, wenn die Tabelle sich entsprechend über mehrere Seiten erstreckt. Sind die Daten der ersten Tabellenzeile vollständig extrahiert worden, kann der Benutzer durch eine vorbestimmte Eingabe das automatische Extrahieren der weiteren Tabelleneinträge initiieren. Wird diese Eingabe vom Benutzer getätigt, so werden im Schritt S17 zunächst eine Liste mit allen Stringabschnitten erstellt, die unterhalb der ersten Tabellenzeile angeordnet sind.

10

15

In Schritt S18 wird mittels einer Kostenfunktion ein Kostenwert zwischen Sequenzen von Stringabschnitten der Liste und der Sequenz der Stringabschnitte der ersten Tabellenzeile, auf deren Grundlage Daten in die Datenbankfelder im Schritt S16 extrahiert worden sind, ermittelt. Bei dieser Kostenfunktion werden den Sequenzen der Stringabschnitte der Liste geringe Kosten zugewiesen, deren Stringabschnitte bezüglich ihrer horizontalen Position und ihrer Breite mit den korrespondierenden Stringabschnitten der ersten Tabellenzeile übereinstimmen oder zumindest sehr ähnlich sind. Dieser Kostenwert ist somit indirekt proportional zur Ähnlichkeit zwischen den in der Liste aufgeführten Sequenzen von Stringabschnitten und den in der ersten Tabellenzeile enthaltenen Sequenz von Stringabschnitten.

20

30

Die hierbei verwendete Kostenfunktion entspricht der aus dem Kapitel 8.6.1 String Matching Allowing Errors in Modern Information Retrieval (ISBN 0-201-39829-X) beschriebenen Kostenfunktion, mit welcher jeweils ein Einzelkostenwert zwischen einem Stringabschnitt der ersten Tabellenzeile und einem Stringabschnitt der weiteren Tabellenzeilen ermittelt

35

wird. Da jede Sequenz mehrere Stringabschnitte umfasst, wird mittels des Viterbi-Algorithmus für die einzelnen Sequenzen von Stringabschnitten jeweils ein Gesamtkostenwert bzw. Gesamtähnlichkeitswert durch Summieren der Einzelkostenwerte berechnet.

Anhand dieser Kostenwerte bzw. Ähnlichkeitswerte werden die Sequenzen von Stringabschnitten als Tabellenzeilen bestimmt, deren Ähnlichkeitswert unter einem vorbestimmten Schwellwert liegt (S19). Hierdurch sind alle Tabellenzeilen und damit Tabelleneinträge der Tabelle bestimmt. Sie werden im Schritt S20 markiert (Figur 9) und im Schritt S21 extrahiert, d.h., automatisch ausgelesen, gegebenenfalls in codierten Text umgesetzt, und in den entsprechenden Datenbankfeldern gespeichert.

Mit dem Schritt S22 ist dieses Verfahren beendet.

Zweckmäßigerweise ist es möglich, die Tabelleneinträge nachzubearbeiten, d.h., die markierten Bereiche zu verändern (verschieben, vergrößern, verkleinern) bzw. einzelne Zeilen zu entfernen bzw. hinzuzufügen. Bei einer Nachbearbeitung werden die Einträge in den Datenbankfeldern automatisch entsprechend angepasst.

Zusätzlich kann beim Auslesen der Daten und Einträgen in die Datenbankfelder eine zusätzliche Kontrolle durch eine Abbildung mittels dem String Matching-Verfahren erfolgen, mit welcher bestimmt wird, wie gut die Einträge mit dem durch die einzelnen Datenbankfelder vorgegebenen Konzept übereinstimmen.

Weiterhin kann das erfindungsgemäße Verfahren mit dem in der deutschen Patentanmeldung DE 103 42 594.2 beschriebenen Verfahren zum Erfassen von Daten aus mehreren maschinell lesbaren Dokumenten kombiniert werden, weshalb auf die Patentanmeldung vollinhaltlich Bezug genommen wird und sie

durch Bezugnahme in die vorliegende Patentanmeldung inkorporiert wird.

Bei diesem Verfahren zum automatischen Erfassen von Daten
5 aus mehreren maschinell lesbaren Dokumenten werden
Vorlagedokumente mit einem Lesedokument verglichen und deren
Ähnlichkeit bewertet. Das hierbei angewandte Verfahren kann
auch zum Auslesen einer Tabelle angewendet werden, wobei die
10 Sequenz der ausgewählten Stringabschnitte der ersten
Tabellenzeile dem Vorlagedokument entsprechen und die
Kombinationen von Stringabschnitten der weiteren
Tabellenzeilen den Lesedokumenten entsprechen.

Bei dem oben beschriebenen erfindungsgemäßen Verfahren zum
15 Extrahieren von Daten aus Tabellen muss ein Benutzer
lediglich den Zeiger zu den Tabelleneinträgen in der ersten
Tabellenzeile bewegen und die Übernahme der dann automatisch
ausgewählten und markierten Stringabschnitte als Daten für
das entsprechende Datenbankfeld bestätigen. Nachdem er dies
20 für alle Tabelleneinträge der ersten Tabellenzeile ausgeführt
hat, muss er lediglich durch eine Eingabe das vollständige
Auslesen der weiteren Tabelleneinträge initiieren. Das
Verfahren ermittelt dann selbstständig die weiteren
Tabelleneinträge, markiert sie und extrahiert die Daten in
die Datenbank.

Dies beschleunigt erheblich das Auslesen von Daten aus der
Tabelle in eine Datenbank. Der Verfahrensabschnitt S17 bis
S21 stellt daher eine eigenständige Erfindung dar, die jedoch
30 bevorzugt in Kombination mit dem in Figur 1 dargestellten
Verfahren, auf der sich der Schritt S16 bezieht, verwendet
wird.

Figur 10 zeigt schematisch ein System zum Ausführen des
35 erfindungsgemäßen Verfahrens. Dieses System 11 weist einen
Computer 12 mit einer Speichereinrichtung 13, mit einer
zentralen Prozessoreinrichtung (CPU) 14 und eine Interface-

Einrichtung 15 auf. Am Computer 12 sind ein Scanner 16, ein Bildschirm 2 und eine Eingabeeinrichtung 17 angeschlossen. Die Eingabeeinrichtung 17 umfasst eine Tastatur 7 und/oder eine Maus 6.

5

In der Speichereinrichtung 13 ist ein Softwareprodukt zum Ausführen des erfindungsgemäßen Verfahrens gespeichert, das an der CPU 14 ausgeführt wird. Mit dem Scanner 16 werden Dokumente erfasst und in eine elektronische Datei umgewandelt. Diese elektronischen Dateien werden vom Computer 12 eingelesen und eventuell mittels einer OCR-Routine und/oder eines Verfahrens zum Erkennen spezieller Syntax oder Semantik in der Datei vorverarbeitet. Danach werden die in den Dateien enthaltenen Dokumente entsprechen dem oben beschriebenen Verfahren mit dem System 11 bearbeitet. An der Eingabeeinrichtung 17 können die entsprechenden Eingaben vorgenommen werden, wobei diese sich lediglich auf Bewegungen des Zeigers 5 und ein paar wenige Tastatureingaben beschränken. Gegebenenfalls werden die markierten Felder mittels Tastatur oder Mauseingabe verschoben oder durch Vergrößerung bzw. Verkleinerung angepasst oder der codierte Text editiert.

Die Erfindung ist oben anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden. Im Rahmen der Erfindung sind hiervon Abwandlungen möglich. So kann zum Beispiel anstelle des Rahmens 8 lediglich der Rahmen 10 vorgesehen werden, in dem der ausgewählte Stringabschnitt vergrößert dargestellt wird. Dieser Rahmen 10 stellt auch eine Markierung des Stringabschnittes dar.

Bei dem oben erläuterten Ausführungsbeispiel werden die Dokumente eingescannt und liegen dann in einem Graphikformat vor. Das erfindungsgemäße Verfahren kann jedoch auch zum Lesen von Informationen aus Dokumenten angewandt werden, die bereits in codiertem Text vorliegen, wie zum Beispiel e-mails. Bei einer solchen Anwendung ist es selbstverständlich nicht

notwendig, dass die Dokumente mittels einer OCR-Routine in codierten Text umgesetzt werden.

Die Erfindung kann folgendermaßen kurz zusammengefasst werden:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erfassen von Daten aus maschinell lesbaren Dokumenten, wobei die Daten einer Datenbank zugeordnet werden.

10

Mit der Erfindung werden Stringabschnitte, die sich in der Nähe eines vom Benutzer bewegbaren Zeigers befinden, automatisch ausgewählt, markiert und deren Inhalt zur Übernahme in eine Datenbank vorgeschlagen.

15

Nach einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann der Inhalt einer Tabelle vollautomatisch ausgelesen werden, wenn die Tabelleneinträge in einer ersten Tabellenzeile einmal gemäß obigen Verfahren ausgelesen worden sind.

20

Es wurden Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Dabei ist klar, dass der Fachmann jederzeit Abwandlungen und Weiterbildungen angeben kann, die das erfindungsgemäße Konzept benutzen. Weiterhin kann die Erfindung sowohl mittels elektronischen Komponenten (Hardware) als auch durch Computerprogrammelemente (Software oder Softwaremodule) realisiert werden. Die Erfindung wird dabei insbesondere aus einer Kombination von elektronischen Hardware-Elementen und Softwareelementen realisiert. Dementsprechend erfaßt die Erfindung auch Computerprogrammprodukte wie z.B. elektronische Datenträger (CD, DVD, Diskette, Bandlaufwerke) bzw. Komponenten, die über Computernetzwerke (Internet) verbreitet werden und/oder auf Computern und insbesondere im Zwischenspeichern geladen, bereit gehalten und/oder zum Ablauf gebracht werden.

30

35

Bezugszeichenliste

- 1 Dokument
- 2 Bildschirm
- 5 3 Datenbankfeld
- 4 Fenster
- 5 Zeiger
- 6 Maus
- 7 Tastatur
- 10 8 Rahmen
- 9 Rahmen
- 10 Rahmen
- 11 System
- 12 Computer
- 15 13 Speichereinrichtung
- 14 CPU
- 15 Interface-Einrichtung
- 16 Scanner
- 17 Eingabeeinrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erfassen von Daten aus maschinell lesbaren
5 Dokumenten, wobei die Daten einer Datenbank zugeordnet
werden, indem einzelne Daten möglichst automatisch dem
Dokument extrahiert werden und in entsprechende
Datenbankfelder eingetragen werden, und falls Daten für ein
10 oder mehrere bestimmte Datenbankfelder einem Dokument nicht
mit der notwendigen Zuverlässigkeit extrahiert werden
konnten, werden folgende Schritte ausgeführt:
- Darstellen des Dokumentes an einem Bildschirm,
 - Anzeigen des Datenbankfeldes, für das die Daten nicht mit
15 der notwendigen Zuverlässigkeit extrahiert werden konnten, am
Bildschirm,
 - Ausführen einer Vorschlags-Routine, mit welcher
Stringabschnitte in der Nähe eines von einem Benutzer auf dem
Bildschirm bewegbaren Zeiger ausgewählt, markiert und zur
20 Extraktion vorgeschlagen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Stringabschnitt nach Maßgabe von dem Datenbankfeld
zugeordneten Konzept-Informationen ausgewählt, markiert und
zur Extraktion vorgeschlagen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Konzept-Informationen die Syntax und/oder die
30 Semantik des Datenbankfeldes beschreiben, so dass von der
Vorschlags-Routine ein zu markierender Stringabschnitt
entsprechend der Syntax bzw. der Semantik des jeweiligen
Datenbankfeldes ausgewählt und markiert wird.
- 35 4. Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Informationen zur Syntax die Anzahl von Ziffern und/oder Buchstaben und/oder vorbestimmte Formate des zu lesenden Stringabschnitts beschreiben.

- 5 5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 dass die Informationen zur Semantik vorbestimmte Begriffe,
 bspw. mit einem Lexikon, beschreiben.
- 10 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 dass ein Stringabschnitt ausgewählt wird, der zwischen zwei
 Begrenzungszeichen angeordnet ist.
- 15 7. Verfahren nach Anspruch 6,,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 dass Begrenzungszeichen Leerzeichen und/oder Satzzeichen
 umfassen.
- 20 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 dass der Text von Dokumenten in grafischer Darstellung
 zunächst mit einem OCR-Verfahren in codierten Text umgesetzt
 wird und die Vorschlags-Routine zusätzlich zum markierten
 Stringabschnitt in grafischer Darstellung den codierten Text
 dieses Stringabschnittes darstellt.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
30 dass zusätzlich zum markierten Stringabschnitt dieser
 Stringabschnitt nochmals in vergrößerter Darstellung am
 Bildschirm angezeigt wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 dass die Vorschlags-Routine nach dem Markieren eines
 Stringabschnittes eine Funktion aktiviert, mit welcher durch

Betätigen einer oder mehrerer vorbestimmter Tasten der Inhalt des markierten Stringabschnittes in die Datenbank übernommen wird.

5 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass beim Ausführen der Vorschlags-Routine nach dem Bewegen
des Zeigers eine vorbestimmtes Zeitintervall abgewartet wird,
innerhalb dessen der Zeiger nicht bewegt werden darf, bevor
10 ein Stringabschnitt ausgewählt wird.

12. Verfahren zum Erfassen von Daten aus maschinell lesbaren
Dokumenten, wobei die Daten einer Datenbank zugeordnet
werden, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 - 11,
15 dadurch gekennzeichnet,
dass nach dem Einlesen von Daten aus einer ersten
Tabellenzeile in korrespondierende Datenbankfelder
automatisch die weiteren Tabelleneinträge durch einen
Vergleich von unterhalb der letzten Tabellenzeile
20 angeordneten Stringabschnitten mit den Stringabschnitten der
ersten Tabellenzeile, die den eingelesenen Daten entsprechen,
ermittelt werden und diese weiteren Tabelleneinträge
automatisch extrahiert werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Vergleich zwischen den Stringabschnitten mittels
eines String Matching-Verfahrens erfolgt.

30 14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die ermittelten Tabelleneinträge markiert werden.

15. Verfahren nach Anspruch 14,
35 dadurch gekennzeichnet,
dass Funktionen zum Editieren der markierten Tabelleneinträge
bereitgestellt werden.

16. System zum Erfassen von Daten aus maschinell lesbaren Dokumenten umfassend einen Computer (12) mit einer Speichereinrichtung (13) und eine CPU (14), wobei in der
5 Speichereinrichtung (13) ein Softwareprodukt zum Ausführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 - 15 gespeichert ist.

17. System nach Anspruch 16,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das System eine Eingabeeinrichtung (17) in Form einer Maus (6) und/oder Tastatur (7) aufweist.

18. System nach Anspruch 16 oder 17,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das System einen Scanner (16) zum optischen Abtasten von Dokumenten aufweist.

19. Computerprogrammprodukt, das bei seinem Laden und
20 Ausführen auf einem Computer (12) ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15 bewirkt.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erfassen von Daten
5 aus maschinell lesbaren Dokumenten, wobei die Daten einer
Datenbank zugeordnet werden.

Mit der Erfindung werden Stringabschnitte, die sich in der
Nähe eines vom Benutzer bewegbaren Zeigers befinden,
10 automatisch ausgewählt, markiert und deren Inhalt zur
Übernahme in eine Datenbank vorgeschlagen.

Nach einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens
kann der Inhalt einer Tabelle vollautomatisch ausgelesen
15 werden, wenn die Tabelleneinträge in einer ersten
Tabellenzeile einmal gemäß obigen Verfahren ausgelesen worden
sind.

20 (Figur 3)

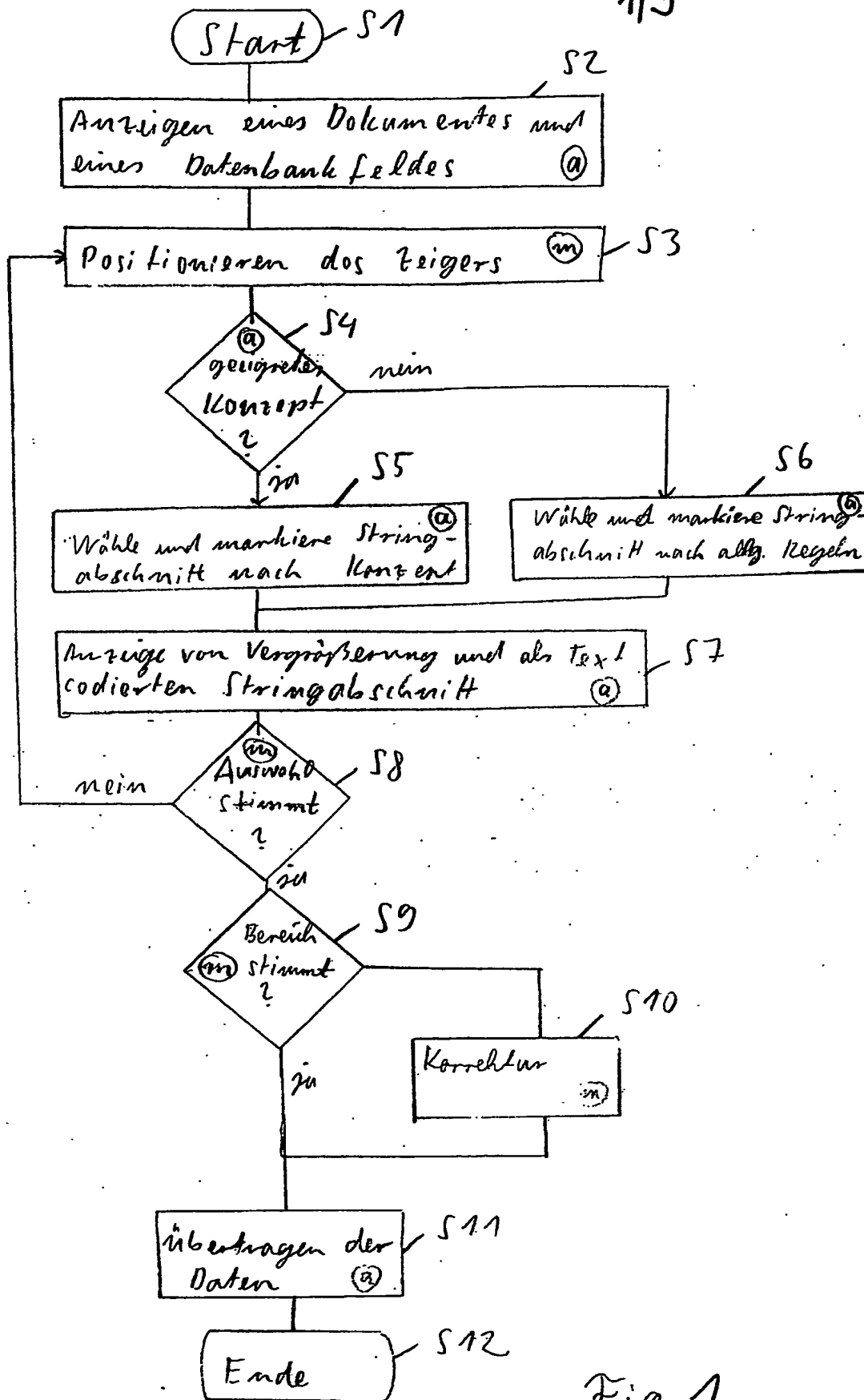


Fig. 1

Posttest - DDKuStar Validation

File Edit View Navigation Window Tools Help

Invoice

one alternative

Invoice

one alternative

Invoice

Invoice

Documents

Schema

InvoiceNumber

Eintrag

InvoiceDate

empty

SupplierNumber

empty

InvoiceDate/Accession

empty

InvoiceType/Article

empty

InvoiceDate/Accession

empty

InvoiceDate/Accession

empty

Müller Werkzeugbau GmbH, Konstanzerstr. 25, 73467 Münsterstadt

1

Hammer, Meißel, Zange

AIG Traveling AG

Schraubenzieher

Waren Eingang

Werkzeugbau

Bodenseestraße 1

Mechanische Bearbeitung

12345 Konstanz

RECHNUNG

Nummer

4361

Datum

02.08.2002

5

Seite 1

Kunden-Nr.

01407

1

Versand per Spedition

und per Post

Pos	Artikel	Menge/Einheit	Ppreis	B
	Lieferschein Nr.3333 v.31.07.02 und Nr.3334 v. 01.08.02 Ihre Bestellung :123456789 v. 13.08.02			
1	Gewicht A96321-M350-B123 Stückgewicht 0,012 kg	229 Stück	2,92	
2	Gewicht A96321-M350-B123 Stückgewicht 0,012 kg	233 Stück	2,92	
3	FTG	4,62 kg	1,38	
4	ETG	4,62 kg	0,41	
5	Verpackung		7,67	
	Zwischensumme			
	Mehrwertsteuer 16 % auf EUR 1364,98			
	ENDBETRAG			

Rechnung - DOKuStar Validation

File Edit View Window Image Tools Help

Invoice

A Müller Werkzeugbau GmbH, Mühlstraße 25, 78467 Musterstadt
A.B.U. Trading AG
Wareneingang
Bodenseestraße 1
12345 Konstanz

Hammer, Meißel, Zange
Schraubenzieher
Werkzeugbau
Mechanische Bearbeitung

Documents Scheme

RECHNUNG
Nummer 4361
Datum 02.08.2002
Kunden-Nr. 01407

Versand per Spedition und per Post

Seite 1

Pos	Artikel	Menge/Einheit	Preis	B.
	Lieferschein Nr.3333 v.31.07.02 und Nr.3334 v. 01.08.02 Ihre Bestellung :123456789 v. 13.08.02			
1	Gewicht A96321-M350-B123 Stückgewicht 0,012 kg	228 Stück	2,92	
2	Gewicht A96321-M350-B123 Stückgewicht 0,012 kg	233 Stück	2,92	
3	FTG	4,62 kg	1,38	
4	ETG	4,62 kg	0,41	
5	Verpackung		7,67	
	Zwischensumme			
	Mehrwertsteuer 16 % auf EUR 1364,98			
	ENDBETRAG			

Fertig

Echtposttest - DOKUStar Validation

Invoice:

Invoice:

Documents: ▶ Schema |

Invoice Number:

[REDACTED]

Invoice Date:

[empty]

Invoice Period:

[empty]

Invoice Type:

[empty]

Invoice Status:

[empty]

Invoice Reference:

[empty]

Invoice Description:

[empty]

A Müller Werkzeugbau GmbH Musterstraße 25-18487 Musterstadt
ABS Travelling
Wareneingang
Bodenseestraße 1
12345 Konstanz

Hammer, Meisel, Zango
Schraubenzieher
Werkzeugbau
Mechanische Bearbeitung

4361 ✓ 10

RECHNUNG
Nummer: [REDACTED] 9
Datum: 02.08.2002 8
Kunden-Nr.: 01407 5

Versand per Spedition und per Post

Seite 1

Pos	Artikel	Menge/Einheit	Preis	B
	Lieferschein Nr.3333 v.31.07.02 und Nr.3334 v. 01.08.02 Ihre Bestellung :123456789 v. 13.08.02			
1	Gewicht A96321-M350-B123 Stückgewicht 0,012 kg	229 Stück	2,92	
2	Gewicht A96321-M350-B123 Stückgewicht 0,012 kg	233 Stück	2,92	
3	FTG	4,62 kg	1,38	
4	ETG	4,62 kg	0,41	
5	Verpackung		7,87	
Zwischensumme				
Mehrwertsteuer 16 % auf EUR 1364,98				
ENDBETRAG				

Postfach - DOKUStar Validation

File Edit View Navigate Image Tools Help

Invoice

no alternative

Invoice

Invoice

Schema

4361

[empty]

[empty]

[empty]

[empty]

[empty]

[empty]

[empty]

[empty]

[empty]

A Möller Werkzeugfabrik GmbH, Musterstraße 25, 78467 Musterstadt

WIK Traveling AG

Wareneingang

Bodenseestraße 1

12345 Konstanz

Hammer, Meißel, Zange

Schraubenzieher

Werkzeugbau

Mechanische Bearbeitung

RECHNUNG

Nummer 4361

Datum 02.08.2002

Kunden-Nr. 01407

Seite 1

25

VERSAND PER SPEDITION UND PER POST

Pos	Artikel	Menge/Einheit	Preis	Bt
	Lieferschein Nr.3333 v.31.07.02 und Nr.3334 v. 01.08.02 Ihre Bestellung :123456789 v. 13.08.02			
1	Gewicht A96321-M350-B123 Stückgewicht 0,012 kg	229 Stück	2,82	
2	Gewicht A96321-M350-B123 Stückgewicht 0,012 kg	233 Stück	2,82	
3	FTG	4,62 kg	1,38	
4	ETG	4,62 kg	0,41	
5	Verpackung		7,67	
	Zwischensumme			
	Mehrwertsteuer 18 % auf EUR 1364,98			
	ENDBETRAG			

Fig. 6

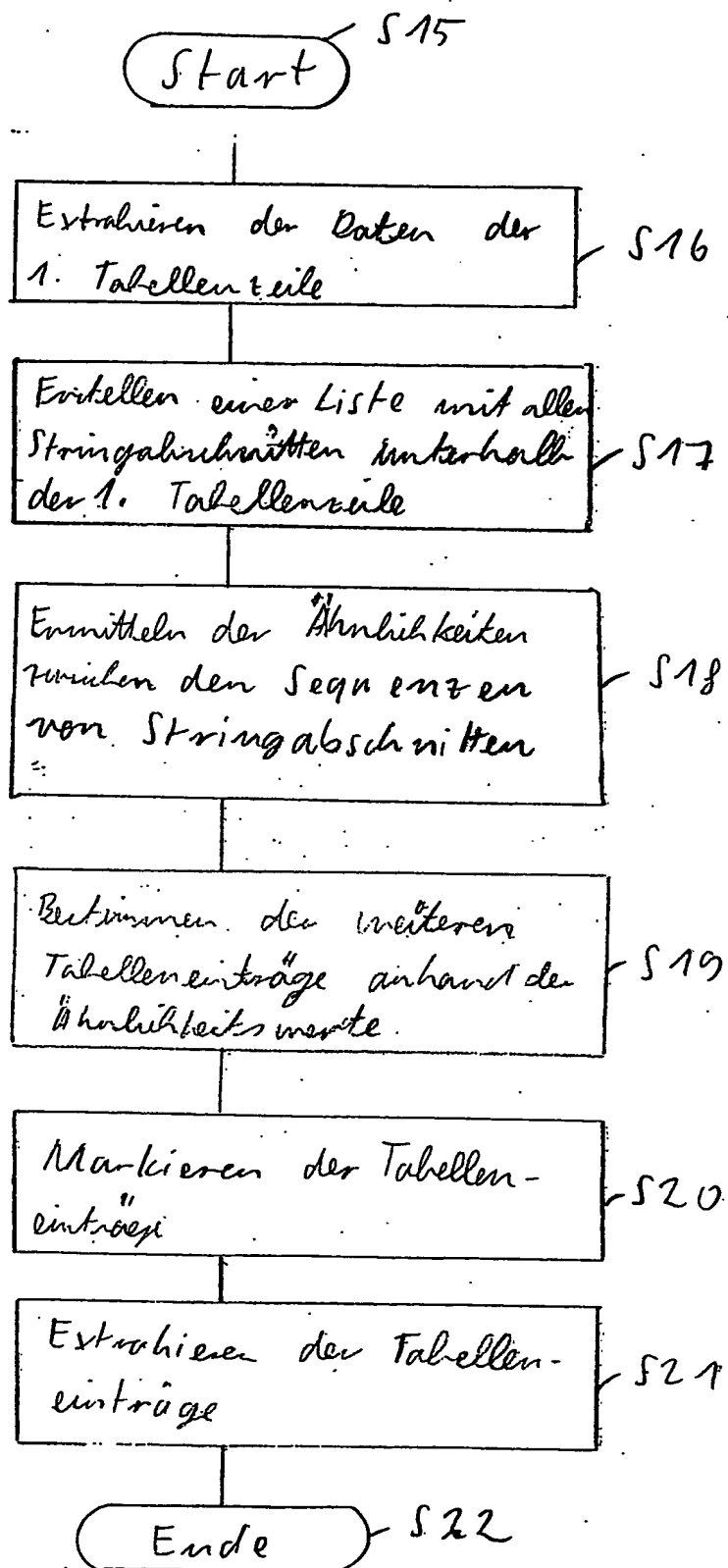


Fig. 7

6/9

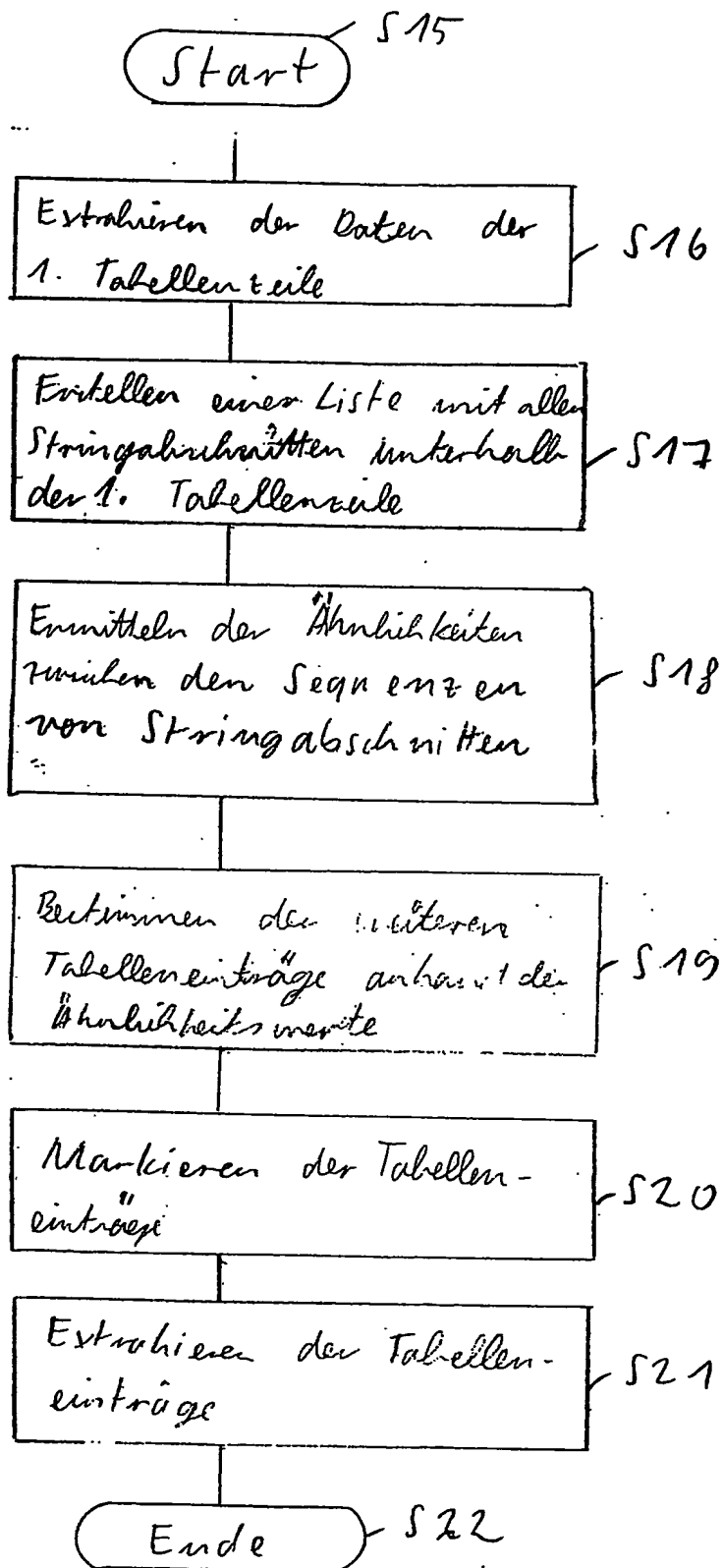


Fig. 7

16. Januar 2003

Seite 1

30173 Hannover

Kundenz.

Sachbearbeiterin

Durchwahl

Direktfax

E-mail

Bestellung (geändert)

Bestell-Nr. 31335-200203

Menge	Beschreibung der Leistung	Liefertermin	Einzelpreis	Betrag
Wir bestellen zu den Bedingungen des HGB/BGB:				
2.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1011 Ultramid A3 WG 7, natur	20.01.03		
3.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1197 Ultramid A 3 IK, natur	14.01.03	2,40 EUR	7.200,00
1.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1770 Ultramid A4H	20.01.03		
3.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1015 Ultramid B3 WG 7, natur	20.01.03		
8.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1014 Ultramid B3 WG 5, natur	20.01.03		
3.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1505 Ultramid B3 Z6 6 schwarz	20.01.03		
6 Stück	Unsere Artikel-Nr. 200019 Werkzeuge nach DIN 50049-2.2	20.01.03		
1.000 kg	Unsere/Ihre Artikel-Nr. 1032/207478 1 Ultramid B3 M6, schwarz	20.01.03		
1 Stück	Unsere Artikel-Nr. 200019 Werkzeuge nach DIN 50049-2.2	20.01.03		
Summe				7.200,00

Zahlbar innerhalb 14 Tage mit 3 % Skonto 30 Tage netto
Lieferung erfolgt frei Haus einschließlich Verpackung

Fig. 8

30173 Hannover

16. Januar 2003

Seite 1

Kundenr.

Sechsstellenkonto

Durchwahl

Prüfung

Erz.

Bestellung (geändert)
Bestell-Nr. 31335-203203

Menge	Beschreibung der Leistung	Liefertermin	Einzelpreise	Betrag
Wir bestellen zu den Bedingungen des HGB/BGB:				
2.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1011 Ultranid A3 WG 7, natur	20.01.03		
3.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1197 Ultranid A3 K natur	14.01.03	2,40 EUR	7.200,00
1.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1770 Ultranid A4H	20.01.03		
3.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1015 Ultranid B3 WG 7, natur	20.01.03		
3.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1014 Ultranid B3 WG 5, natur	20.01.03		
3.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1505 Ultranid B3 ZG 6 schwarz	20.01.03		
6 Stk	Unsere Artikel-Nr. 200019 Werkzeug nach DIN 50049-2.2	20.01.03		
1.000 kg	Unsere Artikel-Nr. 1032/201478 1 Ultranid B3 M6, schwarz	20.01.03		
1 Stk	Unsere Artikel-Nr. 200019 Werkzeug nach DIN 50049-2.2	20.01.03		
			Summe	7.200,00

Zahlbar innerhalb 14 Tage mit 3 % Skonto 30 Tage netto
Lieferung erfolgt frei Haus, einschließlich Verpackung

Fig. 9

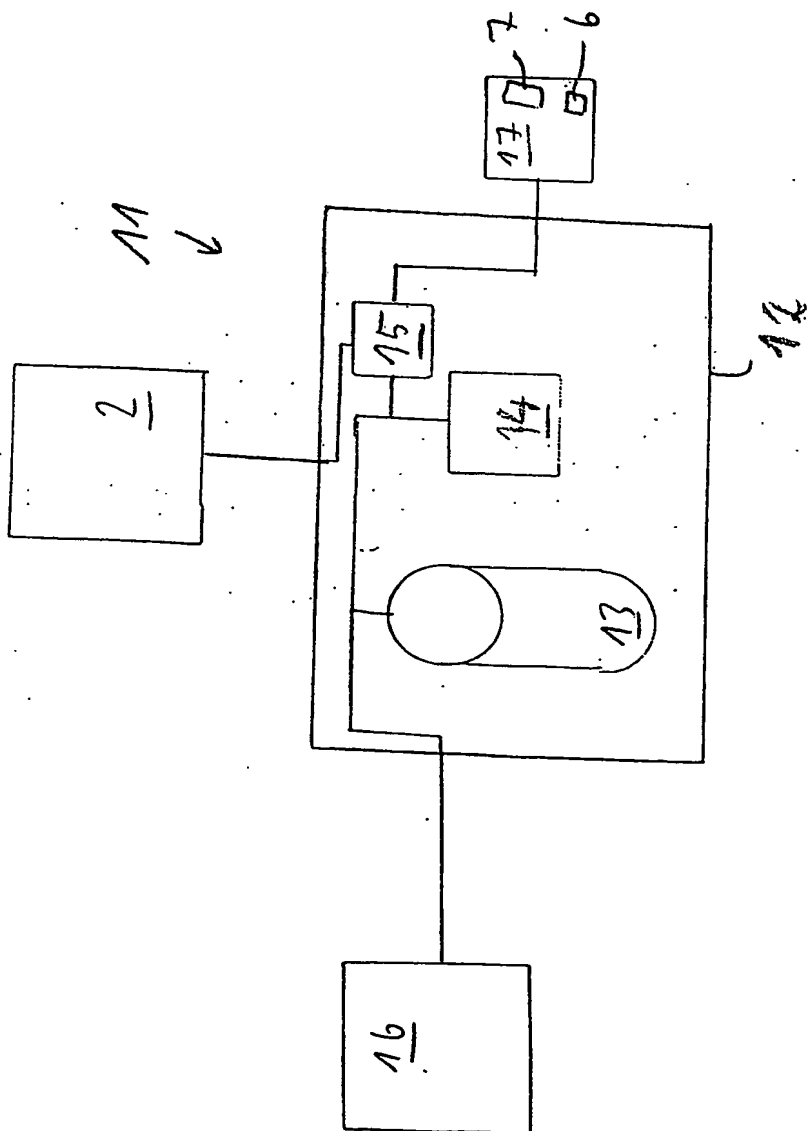


Fig. 10